SP electric®

Qualità e Competenza
da oltre 75 anni

Distribuzione
di Energia

Automazione
Industriale

Regolazione
e Controllo

Relè
di Sicurezza

TESCH

TESCH

Informazioni generali sulla tecnica di sicurezza

Indicazioni per l'impiego dei relé di sicurezza e per il controllo porte

Requisiti generali secondo EN 60204-1

10.7.1 - I dispositivi di arresto di emergenza devono essere posizionati in ogni stazione di comando e in altri punti operativi in cui può essere richiesto un arresto di emergenza (vedere anche EN 418).

10.7.3 - Non deve essere possibile ripristinare il circuito fino a che l'attuatore del dispositivo di arresto di emergenza non sia stato riarmato manualmente. Quando sono previsti diversi dispositivi di arresto di emergenza, il circuito non deve essere ripristinato fino a che tutti gli attuatori azionati in precedenza non sono stati riarmati.
I contatti dei dispositivi di arresto di emergenza azionati a mano devono assicurare una manovra positiva di apertura (Norma Europea EN 60947-5-1).

9.2.2 - Esistono le seguenti tre categorie di funz. di arresto:

Categoria 0: arresto mediante sospensione immediata dell'alimentazione di potenza agli attuatori di macchina (ad es. un arresto non controllato).

Categoria 1: arresto controllato mantenendo l'alimentazione di potenza agli attuatori di macchina fino all'arresto della macchina e sospendendo poi la potenza ad arresto avvenuto.

Categoria 2: arresto controllato mantenendo l'alimentazione di potenza agli attuatori di macchina.

Ogni macchina deve essere equipaggiata con un arresto di Categoria 0. Gli arresti di Categoria 1 e/o 2 devono essere forniti quando richiesti dalle prescrizioni di sicurezza funzionali e/o della macchina. Gli arresti di Categoria 0 e di Categoria 1 devono essere operanti indipendentemente dalle modalità di funzionamento e l'arresto di Categoria 0 deve avere la priorità. Le funzioni di arresto devono operare mediante una interruzione dell'alimentazione del circuito corrispondente e devono prevalere sulle relative funzioni di avviamento (9.2.5.3 e 9.2.5.4).

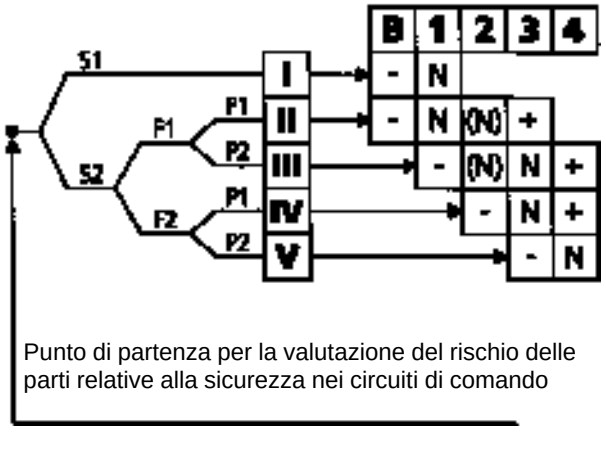
Direttive, prescrizioni e norme

DIN EN 60204-1/92 VDE 0113 Parte 1 CEI 44-5	Sicurezza del macchinario Equipaggiamento elettrico delle macchine Parte 1: Regole generali
EN 954-1	Sicurezza del macchinario e delle parti relative alla sicurezza nei circuiti di comando
EN 418	Sicurezza del macchinario Dispositivi per arresto di emergenza
EN 292 Parti 1-2	Sicurezza del macchinario Concetti fondamentali Principi generali di progettazione, Terminologia
DIN VDE 0435 parte 201	Relé elettrici, interruttori a relé
73/ 23/CEE	Direttiva bassa tensione UE
89/392/CEE	Direttiva macchine
89/336/CEE 92/ 31/CEE	Direttiva EMC

Valutazione del rischio per la definizione delle categorie secondo EN 954-1/92

Valutazione del rischio - scelta delle categorie

S	**Gravità della lesione**
S1	Lesione lieve
S2	Lesione grave o irreversibile di una o più persone Oppure morte di una persona
F	**Frequenza e durata della permanenza**
F1	Da raramente a frequentemente
F2	Da spesso a continuamente
P	**Possibilità di evitare pericoli**
P1	Possibile a determinate condizioni
P2	Difficilmente possibile
I-V	Livello del rischio valutato
B,1-4	Categoria delle parti relative alla sicurezza nei circuiti di comando
N	Categoria normale per livello di rischio
(N)	Ulteriori indicazioni per soluzioni standard relative a dispositivi di protezione e dispositivi elettronici
+	Tendenza verso la categoria superiore
—	Tendenza verso la categoria inferiore



Punto di partenza per la valutazione del rischio delle parti relative alla sicurezza nei circuiti di comando

Tabella 2: Categorie delle parti relative alla sicurezza nei circuiti di comando

Categoria	Breve riassunto dei requisiti	Comportamento del sistema di comando La valutazione del rischio indica se la perdita piena o parziale della funzione di sicurezza a seguito di guasti è sopportabile	Principi fondamentali per il raggiungimento della sicurezza
B	Le parti relative alla sicurezza nei circuiti di comando e/o loro dispositivi di protezione e componenti, devono essere costruiti, scelti, montati e combinati secondo lo standard della tecnica, in modo da resistere ai prevedibili influssi da sopportare	Un guasto può causare la perdita della funzione di sicurezza Alcuni guasti non vengono riconosciuti	Tramite la scelta di componenti e principi di sicurezza.
1	I requisiti di “B” devono essere realizzati Devono essere impiegati principi di sicurezza e componenti di provata affidabilità.	Come già detto per la categoria B, ma con maggiore affidabilità riguardo la funzione di sicurezza.	
2	Devono essere realizzati i requisiti di “B” e corrispondere ai principi di sicurezza. Le funzioni di sicurezza vanno verificate, tramite i comandi della macchina, in appropriati intervalli di tempo. **Osservazione:** Quello che è “appropriato” dipende dal tipo di macchina e di impiego.	L'insorgere di un guasto può causare la perdita della funzione di sicurezza tra due verifiche. Il guasto viene riconosciuto durante le verifiche.	Tramite la costruzione
3	Devono essere realizzati i requisiti di “B” e corrispondere ai principi di sicurezza. I circuiti di comando devono essere impostati in modo che: a) un singolo guasto nel circuito di comando non porti alla perdita della funzione di sicurezza b) il singolo guasto venga riconosciuto con mezzi idonei, secondo lo standard della tecnica	A seguito di un unico guasto la funzione di sicurezza viene mantenuta. Alcuni ma non tutti i guasti vengono riconosciuti. Un accumulo di guasti sconosciuti può portare alla perdita della funzione di sicurezza.	
4	Devono essere realizzati i requisiti di “B” e corrispondere ai principi di sicurezza. Il circuito di comando deve essere impostato in modo che: a) un singolo guasto nel circuito di comando non porti alla perdita della funzione di sicurezza b) un singolo guasto venga possibilmente riconosciuto durante o prima della successiva richiesta di funzione di sicurezza, oppure c) se b) non è possibile, l’accumulo di guasti non porti alla perdita della funzione di sicurezza	In caso di guasti la funzione di sicurezza viene mantenuta. I guasti vengono notati in tempo per impedire la perdita della funzione di sicurezza.	

Relé per arresto di emergenza e controllo porta F 123

Con approvazione dell'Associazione Professionale BG

Caratteristiche

- Categoria di arresto 0
- Categoria di sicurezza 4
- 2 contatti di sicurezza
- 1 uscita a semiconduttore (a prova di cortocircuito)
- Controllo dei conduttori esterni
- Start controllato o automatico
- Idoneo per il comando tramite barriera di sicurezza

Le Norme DIN EN 60204 parte 1/VDE 0113 parte 1 (11/98) relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine prescrivono che i circuiti con funzioni di sicurezza devono essere realizzati in ottemperanza al paragrafo 9.4.
In questi circuiti di sicurezza deve essere garantita, tramite l'azione combinata di contattori ausiliari, una ridondanza in modo tale che in caso di un guasto in uno di questi apparecchi il circuito di sicurezza rimanga attivo. Ad ogni ciclo di marcia inoltre deve essere controllata, almeno 1 volta, la corretta apertura e chiusura di contatti dei contattori ausiliari.
Il relé per arresto di emergenza F123 soddisfa le condizioni richieste dalla EN954-1 fino alla massima categoria dei sicurezza 4.
L'**F123** può essere impiegato come relé per arresto di emergenza e controllo porta in configurazione a 1 o 2 canali.
Nel caso di comando a 2 canali, come da esempio di collegamento 1, è attivo anche il controllo (sicurezza) dei conduttori esterni.
Questo significa che un cortocircuito su un conduttore del circuito di sicurezza provoca l'intervento di un fusibile elettronico all'interno dell'apparecchio e la disinserzione dell'**F123**.
Dopo la rimozione del guasto l'F123 è nuovamente pronto al funzionamento.

Funzionamento

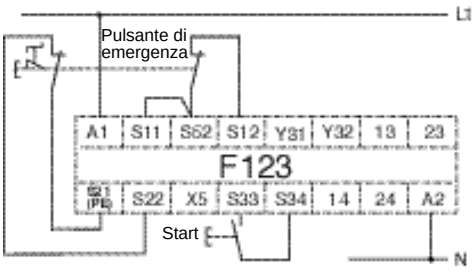
La funzione del pulsante di start viene controllata ad ogni ciclo. Se il tasto di start è chiuso prima dello sblocco del pulsante per arresto di emergenza o la presenza della tensione di alimentazione non è possibile effettuare alcun avviamento.
Per avere il ripristino automatico tramite la tensione di alimentazione i contatti X5 e S33 devono essere ponticellati.
Con questo tipo di funzionamento si deve tenere presente che S12 non deve essere chiuso prima di S22 così che, l'apparecchio, dopo lo sblocco del tasto di emergenza può tornare nuovamente in funzione.
Quando gli ingressi esterni dell'**F123** vengono comandati con 24VDC (barriera di sicurezza) il potenziale negativo va collegato con S21.
L'open collector dell'uscita a semiconduttore può segnalare direttamente al PLC lo stato dell'**F123** tramite i morsetti Y31-Y32.
Per il controllo dei contatti NC esterni di ampliamento si deve provvedere al loro collegamento in serie con il pulsante di start e tra X5 e S33 in caso di start automatico.

Esecuzioni

Contatti:	2 contatti di sicurezza NA 1 semiconduttore
Tipo	
F 123	230 V AC
F 123	115 V AC
F 123	42 V AC
F 123	24 V AC/DC*

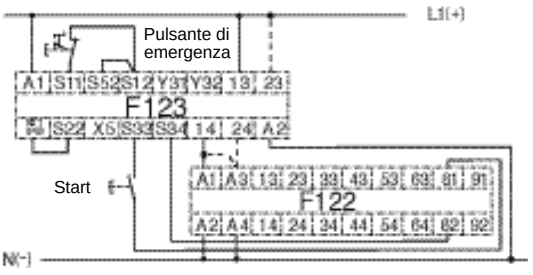
*In questa esecuzione non collegare il PE

Esempio di collegamento 1



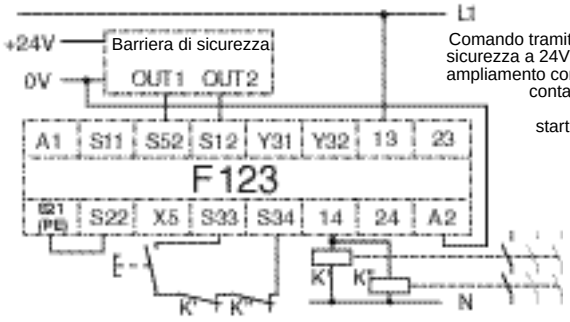
Circuito per arresto di emergenza a due canali con controllo conduttori esterni e pulsante di start.

Esempio di collegamento 2



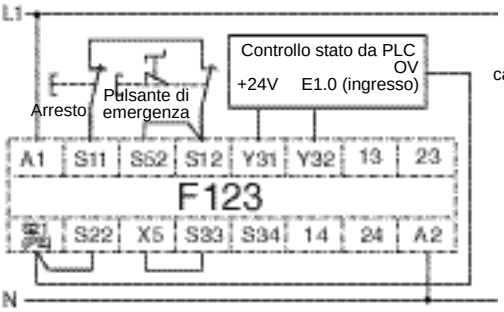
Circuito per arresto di emergenza a un canale con controllo di start; ampliamento dei contatti (uno o due canali tramite modulo contatti F122)

Esempio di collegamento 3



Comando tramite barriera di sicurezza a 24VDC > 30mA; ampliamento contatti tramite contattori ausiliari esterni, start automatico.

Esempio di collegamento 4



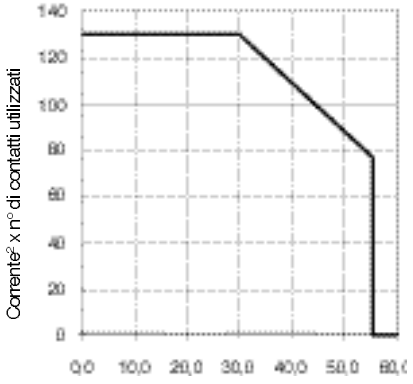
Circuito per arresto d'emergenza ad un canale (ponticelli S12-S52 e S21-S22) e start automatico (ponticello X5-S33) comando da PLC tramite uscita a semiconduttore.

Dati tecnici

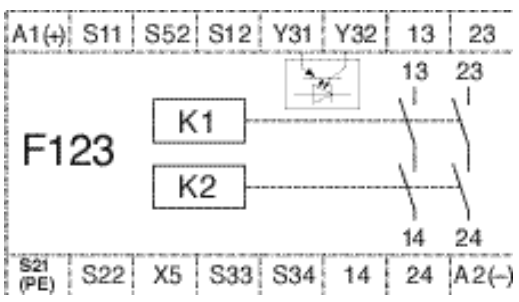
Tensione nominale:	230/115/42 VAC; 24 VAC/DC
Campo di tensione:	0,8 (0,85 a 24VDC) fino a 1,1 x tensione nominale
Assorbimento:	ca. 4 W
Tensione nominale di isolamento:	250 V
Distanze superficiali e in aria:	categoria di sovratensione III Grado di inquinamento 2 secondo DIN VDE 0110-1 (01/89) e DIN VDE 0110-2 (01/89)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	-5°C a + 55°C
Grado di protezione:	morsetti IP 20; custodia IP 40 secondo DIN VDE 0470 (11/92)
Potenza comandabile:	250 VAC; 1500 VA / 24 VDC; 144 W, preferibilmente con dispositivo spegniarco
Corrente convenzionale termica I_{th}:	vedi curva limite somma correnti (max.10A in ogni settore di contatti)
Categoria di utilizzazione:	AC-15 250 V 6A; DC-13 24V 3A
Tempo di inserzione:	tramite pulsante di start <60 ms; start automatico <600 ms
Tempo di disinserzione:	tramite pulsante di emergenza <20 ms; mancanza tensione <250 ms
Tempo di ripristino:	controllo di start > 5s; start automatico > 2s
Contatti in uscita:	2 NA(contatti di sicurezza)

Uscita a semiconduttore:	24 VDC/20 mA, PNP, a prova di cortocircuito
Durata meccanica	10^7 manovre
Materiale dei contatti	AgCd dorato 0,5 µ
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	rigido 4 mm², flessibile 2,5 mm² spelatura del conduttore fino a max.4 mm
Circuito di comando:	ca. 24 VDC
Protezione dei contatti:	fusibile max. 6Aritardato Interruttore magnetotermico max.10Acaratteristica C
Peso	350 g; tipo 24VDC 270 g

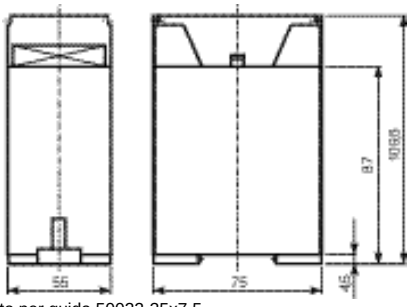
Curva limite somma di correnti F123



Schema di collegamento



Dimensioni



Fissaggio a scatto per guida 50022-35x7,5
Fissaggio a vite tramite rotazione del dispositivo di aggancio

Relé per arresto d'emergenza F 116

Con approvazione dell'Associazione Professionale BG

Caratteristiche

- Categoria di arresto 0
- Categoria di sicurezza 4
- 2 contatti di sicurezza
- 24 V AC/DC
- Controllo dei conduttori esterni

Per l'equipaggiamento elettrico di macchine industriali viene prescritto, secondo le norme DIN EN 60204 parte 1 - VDE 0113 parte 1 (06/93) CEI 44-5, che i circuiti elettrici per la sicurezza siano eseguiti come indicato nel paragrafo 9.4.

In questi circuiti di sicurezza si deve garantire una ridondanza realizzata con relé ausiliari, in modo che il circuito di sicurezza rimanga attivo anche se si verifica un guasto in uno dei relé ausiliari.

In ogni ciclo di marcia/arresto della macchina, i relé ausiliari devono, almeno una volta, controllare automaticamente la corretta apertura e chiusura dei contatti.

Il relé per arresto d'emergenza F 116 corrisponde alle condizioni richieste dal EN 954-1 fino al massimo grado di sicurezza della categoria 4.

Il controllo dei conduttori esterni si ottiene collegando i pulsanti di emergenza a 2 canali nel circuito di ingresso del **F 116**, come indicato negli esempi dei circuiti 1, 2 e 3.

Funzionamento

Quando entrambi i contatti NC del tasto di emergenza sono chiusi e c'è tensione di esercizio sui morsetti A1-A2, **F 116** è pronto per il funzionamento. Se vengono rispettate le condizioni d'esercizio, il relé **F 116** può essere inserito dal circuito di ripristino collegato a X1-X2. I contatti di sicurezza 13-14 e 23-24 si chiudono e danno il consenso.

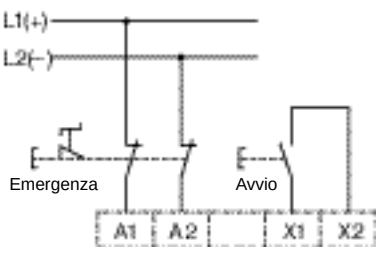
Il circuito d'emergenza può essere eseguito a 1 o 2 canali.
La scelta del sistema di collegamento da utilizzare dipende dalle condizioni d'impiego. Bisogna tenere conto che il collegamento a 2 canali con il controllo dei conduttori esterni offre maggiore sicurezza.

Aumentando i contatti di sicurezza tramite F 112 o i contattori, 1 contatto NC di ognuno di questi apparecchi deve essere collegato in serie con il tasto di "marcia", cablandolo quindi tra i morsetti X1-X2, in modo che il consenso sia possibile solo quando gli apparecchi sono in stato di riposo ed i loro contatti NC sono chiusi (v. esempi 2 e 3).

Esecuzioni

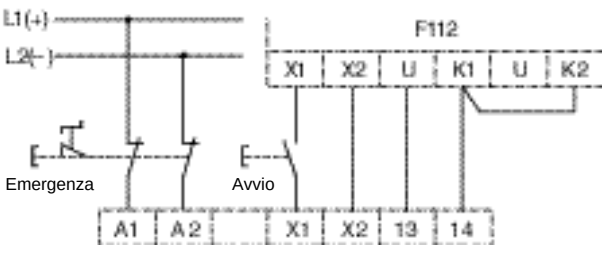
Contatti:	2 contatti di sicurezza NA
Tipo	
F 116	24 V AC/DC

Esempio di collegamento 1



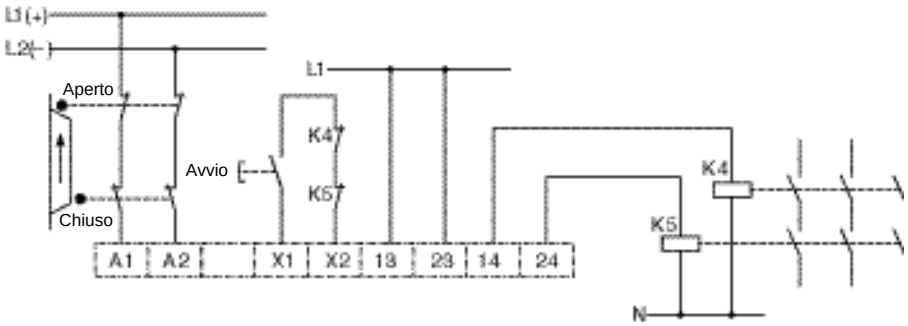
Circuito di emergenza a 2 canali

Esempio di collegamento 2



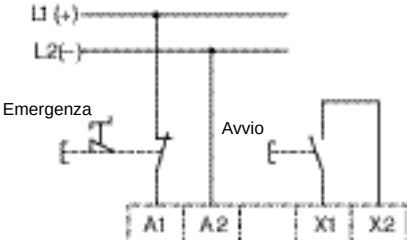
Circuito di emergenza a 2 canali con collegamento ad 1 canale del modulo di contatti F 112 per aumentare il numero di contatti

Esempio di collegamento 3



Controllo della porta di protezione con comando a due canali e finecorsa ad apertura forzata.
Ridare il consenso con il tasto "avvio"
Aumento dei contatti tramite contattori esterni - collegamento a 2 canali.

Esempio di collegamento 4

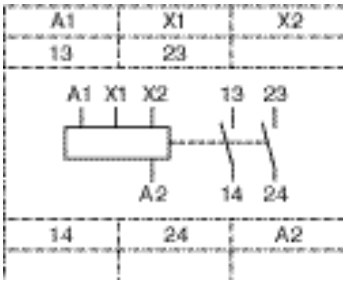


Circuito di emergenza ad 1 canale

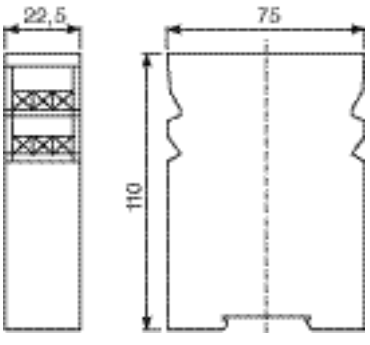
Dati tecnici

Tensione nominale:	24 V AC/DC
Campo di tensione:	da 0,8 a 1,1 x tensione nominale
Potenza assorbita:	ca. 2 W
Tensione nominale d'isolamento:	250 V
Distanza d'isolamento superficiale e in aria:	classe di sovratensione III; Grado d'inquinamento 2 secondo DIN VDE 0110-1 (01/89) e DIN VDE 0110-2 (01/89)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	da -5°C a +55°C
Grado di protezione:	morsetti IP 20; custodia IP 40 secondo DIN VDE 0470-1 (11/92)
Potenza comandabile:	250 V AC; 2x4A 24 VDC preferibilmente con spegniarco
Categoria d'impiego:	AC-15, DC-13
Tempo di reazione:	inserzione: ca. 110 ms; disinserzione: ca. 30 ms
Contatti in uscita:	2 contatti NA(contatti di sicurezza)
Durata meccanica:	10^7 manovre
Materiale dei contatti:	AgSnO, 0,5 µ Au
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	rigido 4 mm², flessibile 2,5 mm² Cavi di collegamento fino a max. 4 mm senza isolante
Tensione sui tasti per arresto d'emergenza:	Tensione d'esercizio
Fusibile in uscita:	4Aritardato

Schema di collegamento



Dimensioni



Fissaggio rapido per guida EN 50023-35x7,5

Relé per arresto di emergenza e controllo porta F 126

Con approvazione dell'Associazione Professionale BG

Caratteristiche

- Categoria di arresto 0
- Categoria di sicurezza 4
- 2 contatti di sicurezza
- Controllo dei conduttori esterni
- Ripristino automatico opp. controllato
- Idoneo per il comando tramite barriera di sicurezza

Le Norme DIN EN 60204 parte 1/VDE 0113 parte 1 (06/93) relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine prescrivono che i circuiti con funzioni di sicurezza devono essere realizzati in ottemperanza al paragrafo 9.4.

In questi circuiti di sicurezza deve essere garantita, tramite l'azione combinata di contattori ausiliari, una ridondanza in modo tale che in caso di un guasto in uno di questi apparecchi il circuito di sicurezza rimanga attivo. Ad ogni ciclo di marcia inoltre deve essere controllata, almeno 1 volta, la corretta apertura e chiusura dei contatti dei contattori ausiliari.

Il relé per arresto di emergenza F126 soddisfa le condizioni richieste dalla EN954-1 fino alla massima categoria di sicurezza 4.

Funzionamento

Nel caso di comando a 2 canali, come da esempio di collegamento 1 e 2, è attivo il controllo dei conduttori esterni.

Questo significa che un cortocircuito su un conduttore del circuito di sicurezza provoca l'intervento di un fusibile elettronico all'interno dell'apparecchio e la disinserzione dell'**F126**.

Dopo la rimozione del guasto l'**F126** è nuovamente pronto al funzionamento. Gli apparecchi con il controllo del pulsante di start verificano questa funzione ad ogni ciclo.

Se il tasto di start viene premuto prima dello sblocco del pulsante per arresto d'emergenza o la presenza della tensione di alimentazione non è possibile effettuare nessuna operazione di avvio.

Gli apparecchi con funzione automatica di start operano immediatamente in presenza della tensione di alimentazione fino a quando il circuito per arresto di emergenza e quello di retroazione sono chiusi.

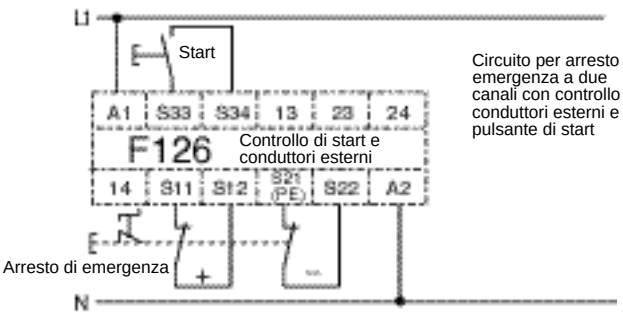
Quando gli ingressi dell'**F126** vengono comandati dall'esterno a 24VDC (barriera di sicurezza) il potenziale negativo deve essere collegato con S21. Per il controllo dei contatti esterni NC di ampliamento si deve provvedere al loro collegamento in serie con il pulsante di start e tra S33 e 34 (in caso di start automatico).

Esecuzioni

Contatti		2 contatti NAdi sicurezza			
		Start automatico Controllo conduttori esterni	Start automatico Uno/due canali	Controllo di start Controllo conduttori esterni	Controllo di start Uno/due canali
Tipo*	Tensione				
F 126	230 VAC	074 00045	074 00048	074 00051	074 00054
F 126	115 VAC	074 00046	074 00049	074 00052	074 00055
F 126	24 VAC/ DC	074 00047	074 00050	074 00053	074 00056

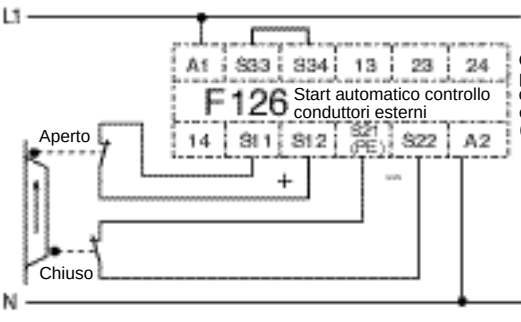
* La composizione della sigla è data da: Tipo + Tensione + Numero

Esempio di collegamento 1



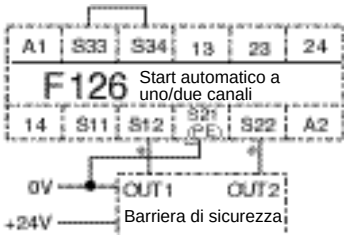
Circuito per arresto di emergenza a due canali con controllo conduttori esterni e pulsante di start

Esempio di collegamento 2



Circuito di controllo porta a due canali, controllo conduttori esterni; ripristino (reset) automatico

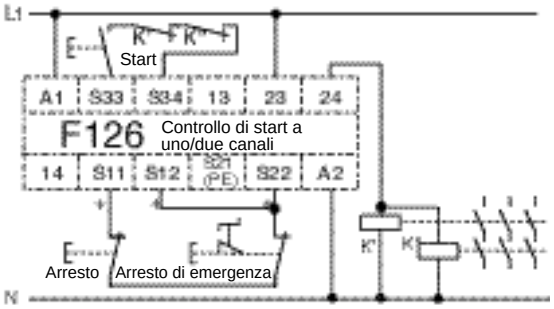
Esempio di collegamento 3



Comando barriera di sicurezza e tensione di alimentazione 24VDC, tramite uscite a semiconduttore (senza indicazione led per tensione di alimentazione); reset automatico.

Per comando dei due canali con +24VDC sono solo da applicare le varianti a due /un canale

Esempio di collegamento 4



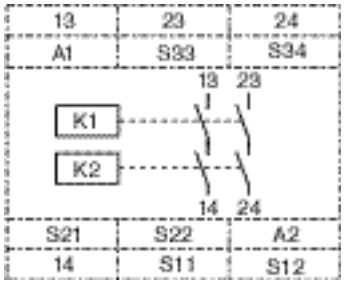
Circuito per arresto di emergenza a un canale (ponticello S12 - S22) e controllo di start; ampliamento contatti tramite contattori esterni

Dati tecnici

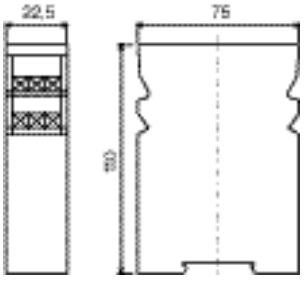
Tensione nominale:	230/115 VAC, 24 VAC/DC
Campo di tensione:	0,8 fino a 1,1 x tensione nominale
Assorbimento:	ca. 4 W
Tensione nominale di isolamento:	250 V
Distanze superficiali e in aria:	categoria di sovratensione III Grado di inquinamento 2 secondo DIN VDE 0110-1 (01/89) e DIN VDE 0110-2 (01/89)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	-5°C a + 55°C
Grado di protezione:	morsetti IP20, custodia IP40 secondo DIN VDE 0470-1 (11/92)
Potenza comandabile:	250 V AC; 1200 VA/ 24 VDC: 144 W preferibilmente con dispositivo spegniarco
Corrente convenzionale termica I_{th}:	max.6Ain un settore di contatto
Categoria di utilizzazione:	AC-15 250 V 5 A; DC-13 24 V 3 A

Tempo di inserzione:	tramite pulsante di start: < 60 ms; start automatico < 300 ms
Tempo di disinserzione con U_{Nenn}:	tramite pulsante di emergenza: <15 ms; mancanza tensione: < 140 ms
Tempo di ripristino:	> 0,1 s con pulsante di arresto emergenza o senza segnale luminoso > 1 s con interruzione tensione di alimentazione
Contatti in uscita:	2 NA(contatti di sicurezza)
Durata meccanica:	10^7 manovre
Materiale dei contatti:	AgSnO, 0,5 µ Au
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	rigido 4 mm², flessibile 2,5 mm²
Circuito di comando:	ca. 24 VDC
Protezione dei contatti:	fusibile max. 6Aritardato, interruttore magnetotermico max.10A caratteristica C
Peso:	215 g; tipo 24VAC/DC 160 g

Schema di collegamento



Dimensioni



Fissaggio a scatto per guida EN 50022-35x7,5

Relé per arresto di emergenza e controllo porta F127

Caratteristiche

- Categoria di arresto 0
- Categoria di sicurezza 4
- 3 contatti di sicurezza
- 1 contatto di segnalazione
- Controllo dei conduttori esterni
- Start controllato o automatico
- Idoneo per il comando tramite barriera di sicurezza
- A piacere con morsetti di collegamento fissi o asportabili
- Tensione di alimentazione fino a 230 VAC

Le Norme DIN EN 60204 parte 1/VDE 0113 parte 1 (11/98) relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine prescrivono che i circuiti con funzioni di sicurezza devono essere realizzati in ottemperanza al paragrafo 9.4.

In questi circuiti di sicurezza deve essere garantita tramite, l'azione combinata di contattori ausiliari, una ridondanza in modo tale che in caso di un guasto in uno di questi apparecchi il circuito di sicurezza rimanga attivo.

Il relé per arresto di emergenza **F127** soddisfa le condizioni richieste dalla EN954-1 fino alla massima categoria di sicurezza 4.

Per il comando vengono offerte le varianti per lo start manuale (idoneo anche per autostart) o con la funzione di avviamento controllata.

L'**F127** è idoneo per l'impiego ad 1 oppure 2 canali con o senza il controllo dei conduttori esterni.

Funzionamento

Nel caso di comando a 2 canali, come da esempio di collegamento 3 e 5 è attivo il controllo dei conduttori esterni.
Questo significa che un cortocircuito su un conduttore del circuito di sicurezza provoca l'intervento di un fusibile elettronico all'interno dell'apparecchio e la disinserzione dell'**F127**.

Dopo la rimozione del guasto l'**F127** è nuovamente pronto al funzionamento.
Gli apparecchi con il controllo del pulsante di start verificano questa funzione ad ogni ciclo.

Se il tasto di start viene premuto prima dello sblocco del pulsante per arresto d'emergenza o la presenza della tensione di alimentazione non è possibile effettuare nessuna operazione di avvio.
Gli apparecchi con funzione automatica di start operano immediatamente in presenza della tensione di alimentazione fino a quando il circuito per arresto di emergenza e quello di retroazione sono chiusi.

Anche con questa configurazione può essere inserito un pulsante di start nel circuito di retroazione (S12- S13 start manuale).

Se nel caso di impieghi in autostart, i circuiti di emergenza non vengono azionati contemporaneamente, il canale 2 deve essere chiuso prima del canale 1 (per esempio controllo porta).

Quando gli ingressi dell'**F127** vengono comandati dall'esterno a 24VDC, per esempio tramite una barriera di sicurezza, il potenziale negativo deve essere collegato con S21.

Per poter essere controllati, i contatti esterni NC di ampliamento, vanno collegati in serie con il pulsante di start tra S12 e 34.

Gli apparecchi sono disponibili con morsetti fissi o asportabili.

Esecuzioni

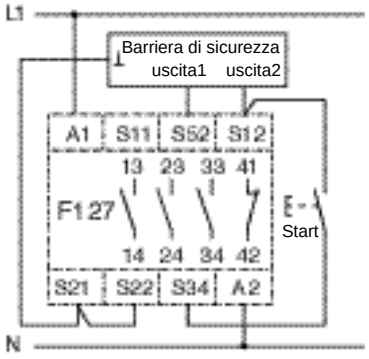
Contatti	3 contatti di sicurezza NA 1 contatto di segnalazione			
	Tipo*	**Tensione di alimentazione**		
		230 VAC	115 VAC	24VAC/DC
Start automatico o manuale	F127	074 00074	074 00075	074 00076
Contatto di start controllato	F127	074 00077	074 00078	074 00079
Start automatico-/manuale, morsetti asportabili	F127	074 00080	074 00081	074 00082
Start controllato, morsetti asportabili	F127	074 00083	074 00084	074 00085

* La composizione della sigla è data da: Tipo + Tensione + Numero

BG * | cULus LISTED *

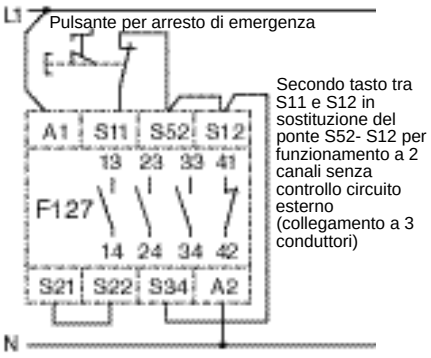
* In attesa di approvazione

Esempio di collegamento 1



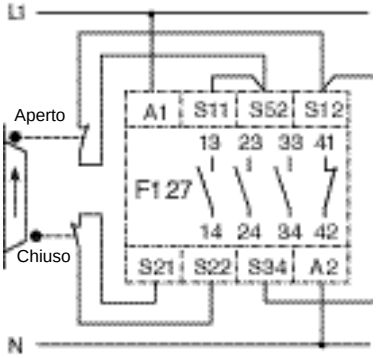
Comando a due canali tramite barriera di sicurezza

Esempio di collegamento 2


L1
Pulsante per arresto di emergenza
A1 S11 S52 S12
13 23 33 41
F127
14 24 34 42
S21 S22 S34 A2
Secondo tasto tra S11 e S12 in sostituzione del ponte S52- S12 per funzionamento a 2 canali senza controllo circuito esterno (collegamento a 3 conduttori)
N

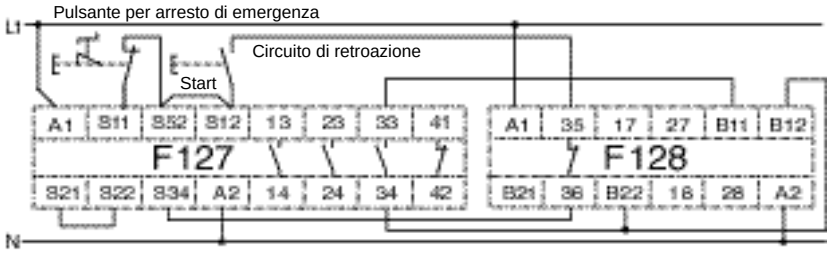
Circuito per arresto di emergenza a 1 canale Autostart (S12- S34)

Esempio di collegamento 3



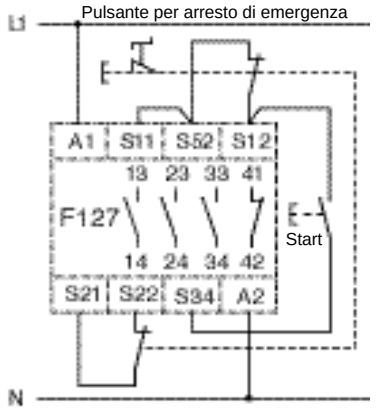
Controllo porta e circuito esterno

Esempio di collegamento 4



F127 con modulo di ritardo F128, comando a un canale autostart (S21- S22)

Esempio di collegamento 5

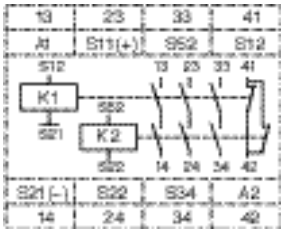


Circuito per arresto di emergenza a due canali, controllo del circuito esterno

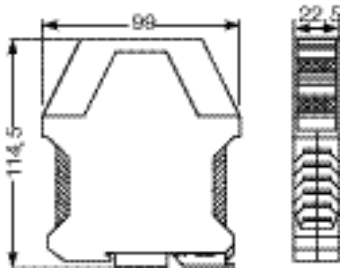
Dati tecnici

Tensione nominale:	230/115 V AC; 24 V AC/DC
Campo di tensione:	0,85 fino a 1,1 x tensione nominale
Potenza assorbita:	ca. 2 W
Tensione nominale d'isolamento:	250 V
Distanza d'isolamento superficiale e in aria:	classe di sovratensione III Grado d'inquinamento 2 secondo DIN VDE 0110-1 (04/97)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	da -5°C a +55°C
Grado di protezione:	morsetti IP 20; custodia IP 40 secondo DIN VDE 0470-1 (11/92)
Potenza comandabile:	250 V AC; 1250 VA / 24 VDC; 120W, preferibilmente con spegniarco
Corrente convenzionale termica I_{th}:	3x3Aoppure 2x4Acon apparecchi a 115 e 230V 3x4Aoppure 2x5Acon apparecchi a 24V max. 5Asu un unico contatto
Categoria di utilizzazione:	AC-15, 250V, 5A; DC-13, 24V, 3A
Tempo di inserzione:	tramite pulsante di start <60 ms; start automatico <300 ms
Tempo di disinserzione con U_{NENN}:	tramite pulsante di emergenza <15ms; mancanza tensione <140ms
Tempo di ripristino:	0,1 s con pulsante di arresto emergenza o barriera di sicurezza > 1 s con interruzione tensione di alimentazione
Contatti in uscita:	3 NA(contatti di sicurezza) 1NC (contatto di segnalazione)
Durata meccanica:	10^7 manovre
Materiale dei contatti	Ag SnO, 0,5 µ AU
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	2,5 mm^2
Circuito di comando:	ca. 22VDC
Protezione dei contatti:	fusibile max. 6Aritardato Interruttore magnetotermico max.10Acaratteristica C
Peso:	260 g; tipo 24VAC/DC 210 g

Schema di collegamento



Dimensioni



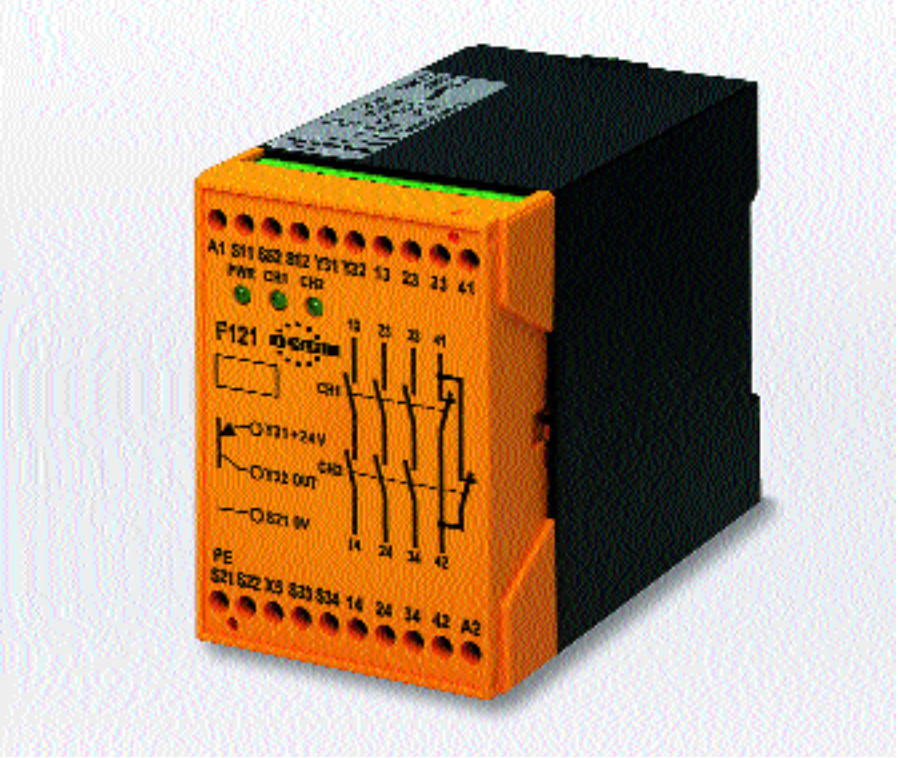
Fissaggio a scatto per guida EN 50023-35x7,5

Relé per arresto di emergenza e controllo porta F 121

Con approvazione dell'Associazione Professionale BG

Caratteristiche

- Categoria di arresto 0
- Categoria di sicurezza 4
- 3 contatti di sicurezza
- 1 contatto ausiliario NC
- 1 uscita a semiconduttore (a prova di cortocircuito)
- Controllo dei conduttori esterni
- Ripristino automatico opp. controllato
- Idoneo per il comando tramite barriera di sicurezza



Le Norme DIN EN 60204 parte 1/VDE 0113 parte 1 (11/98) relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine prescrivono che i circuiti con funzioni di sicurezza devono essere realizzati in ottemperanza al paragrafo 9.4.
In questi circuiti di sicurezza deve essere garantita, tramite l'azione combinata di contattori ausiliari, una ridondanza in modo tale che in caso di un guasto in uno di questi apparecchi il circuito di sicurezza rimanga attivo. Ad ogni ciclo di marcia inoltre deve essere controllata, almeno 1 volta, la corretta apertura e chiusura dei contatti dei contattori ausiliari.
Il relé per arresto di emergenza F121 soddisfa le condizioni richieste dalla EN954-1 fino alla massima categoria di sicurezza 4
L'**F121** può essere impiegato come relé per arresto di emergenza e controllo porta in configurazione a 1 o 2 canali.
Nel caso di comando a 2 canali, come da esempio di collegamento 1, è attivo anche il controllo (sicurezza) dei conduttori esterni.
Questo significa che un cortocircuito su un conduttore del circuito di sicurezza provoca l'intervento di un fusibile elettronico all'interno dell'apparecchio e la disinserzione dell'**F121**.
Dopo la rimozione del guasto l'**F121** è nuovamente pronto al funzionamento.

Funzionamento

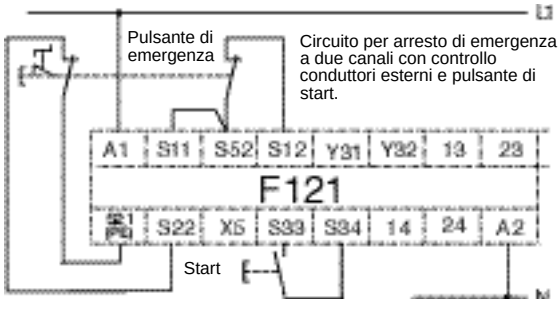
La funzione del pulsante di start viene controllata ad ogni ciclo. Se il tasto di start è chiuso prima dello sblocco del pulsante per arresto di emergenza o la presenza della tensione di alimentazione non è possibile effettuare alcun avviamento.
Per avere il ripristino automatico tramite la tensione di alimentazione i contatti X5 e S33 devono essere ponticellati.
Con questo tipo di funzionamento si deve tenere presente che S12 non deve essere chiuso prima di S22 così che, l'apparecchio, dopo lo sblocco del tasto di emergenza può tornare nuovamente in funzione.
Quando gli ingressi esterni dell'F121 vengono comandati con 24VDC (barriera di sicurezza) il potenziale negativo va collegato con S21.
L'open collector dell'uscita a semiconduttore può segnalare direttamente al PLC lo stato dell'F121 tramite i morsetti Y31-Y32.
Per il controllo dei contatti NC esterni di ampliamento si deve provvedere al loro collegamento in serie con il pulsante di start e tra X5 e S33 in caso di start automatico.

Esecuzioni

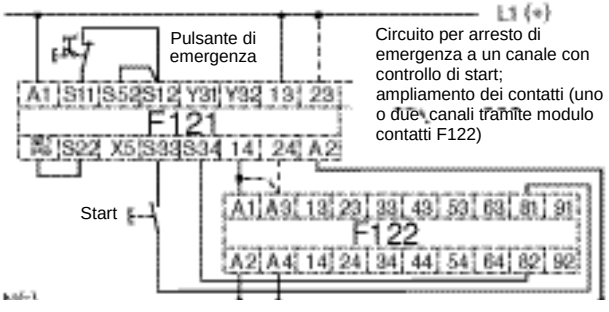
Contatti	3 contatti di sicurezza NA 1 contatto ausiliario NC, 1 semiconduttore
Tipo	
F 121	230 V AC
F 121	115 V AC
F 121	42 V AC
F 121	24 V AC/DC*

*In questa esecuzione non collegare il PE

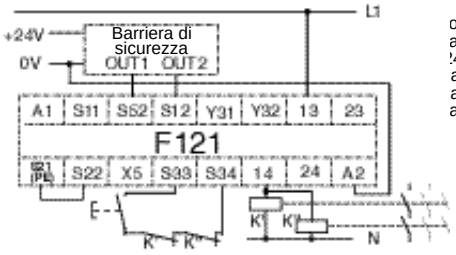
Esempio di collegamento 1


L1
Pulsante di emergenza
Circuito per arresto di emergenza a due canali con controllo conduttori esterni e pulsante di start.
A1 S11 S52 S12 Y31 Y32 13 23
F121
S22 X5 S33 S34 14 24 A2
Start
M

Esempio di collegamento 2

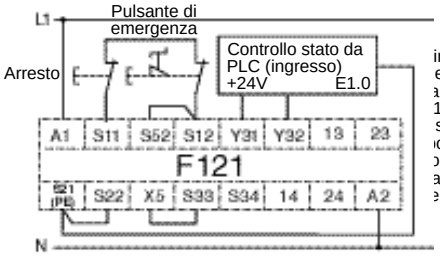

L1 (+)
Pulsante di emergenza
Circuito per arresto di emergenza a un canale con controllo di start; ampliamento dei contatti (uno o due canali tramite modulo contatti F122)
A1 S11 S52 S12 Y31 Y32 13 23
F121
S22 X5 S33 S34 14 24 A2
Start
A1 A3 13 23 33 43 53 63 81 91
F122
A2 A4 14 24 34 44 54 64 82 92

Esempio di collegamento 3



omando tramite
a di sicurezza a
'4VDC > 30mA;
amento contattori
amite contattori
ari esterni, start
automatico.

Esempio di collegamento 4

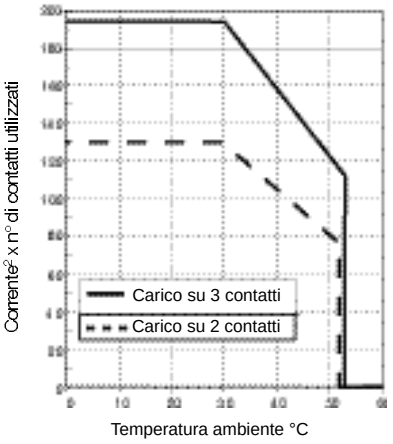


ircuito per arresto
emergenza ad un
anale (ponticelli
12-S52 e S21-S22)
start automatico
onticello X5-S33)
omando da PLC
amite uscita a
emiconduttore.

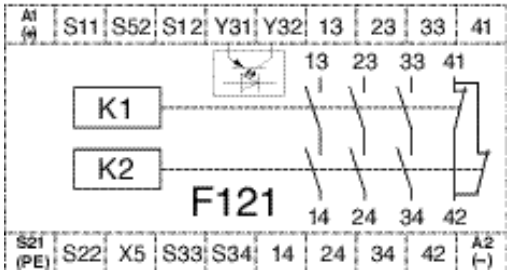
Dati tecnici

Tensione nominale:	230/115/42 VAC; 24 VAC/DC
Campo di tensione:	0,8 (0,85 a 24VDC) fino a 1,1 x tensione nominale
Assorbimento:	ca. 4 W
Tensione nominale di isolamento:	250 V
Distanze superficiali e in aria:	categoria di sovratensione III Grado di inquinamento 2 secondo DIN VDE 0110-1 (01/89) e DIN VDE 0110-2 (01/89)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	-5°C a + 55°C
Grado di protezione:	morsetti IP 20; custodia IP40 secondo DIN 0470 (11/92)
Potenza comandabile:	250 VAC; 1500 VA / 24 VDC; 144 W, preferibilmente con dispositivo spegniarco
Corrente convenzionale termica I_{th}:	vedi curva limite somma correnti (max.10A in ogni settore di contatti)
Categoria di utilizzazione:	AC-15 250 V 6A; DC-13 24V 3A
Tempo di inserzione:	tramite pulsante di start <60 ms; start automatico <600 ms
Tempo di disinserzione:	tramite pulsante di emergenza<20 ms; mancanza tensione <250 ms
Tempo di ripristino:	controllo di start > 5s; start automatico > 2s
Contatti in uscita:	3 NA(contatti di sicurezza) 1 contatto ausiliario NC
Uscita a semiconduttore:	24 VDC/20 mA, PNP, a prova di cortocircuito
Durata meccanica	10^7 manovre
Materiale dei contatti	AgCd dorato 0,5 µ
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	rigido 4 mm², flessibile 2,5 mm² spelatura del conduttore fino a max.4 mm
Circuito di comando:	c.a. 24 VDC
Protezione dei contatti:	fusibile max. 6Aritardato; interruttore magnetotermico max.10Acaratteristica C
Peso	370 g; tipo 24V AC/DC 290 g

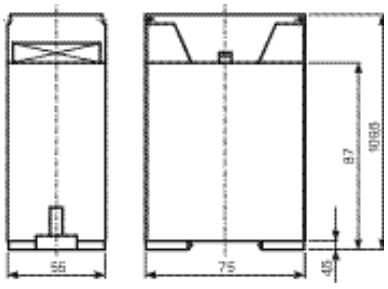
Curva limite somma di correnti F121



Schema di collegamento



Dimensioni



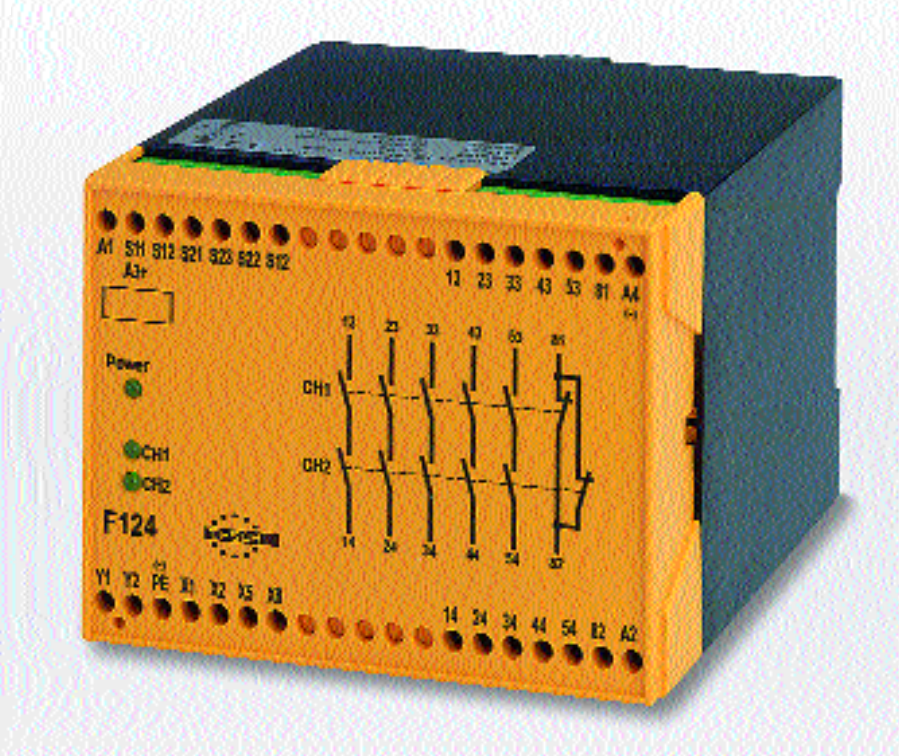
Fissaggio a scatto per guida 50022-35x7,5
Fissaggio a vite tramite rotazione del dispositivo di aggancio

Relé per arresto di emergenza e controllo porta F 124

Con approvazione dell'Associazione Professionale BG

Caratteristiche

- Categoria di arresto 0
- Categoria di sicurezza 4
- 5 contatti di sicurezza
- 1 contatto ausiliario
- Controllo dei conduttori esterni
- Ripristino automatico o controllato
- Idoneo per il comando tramite barriera di sicurezza



Le Norme DIN EN 60204 parte 1/VDE 0113 parte 1 (11/98) relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine prescrivono che i circuiti con funzioni di sicurezza devono essere realizzati in ottemperanza al paragrafo 9.4.
In questi circuiti di sicurezza deve essere garantita, tramite l'azione combinata di contattori ausiliari, una ridondanza in modo tale che in caso di un guasto in uno di questi apparecchi il circuito di sicurezza rimanga attivo. Ad ogni ciclo di marcia inoltre deve essere controllata, almeno 1 volta, la corretta apertura e chiusura dei contatti dei contattori ausiliari.
Il relé per arresto di emergenza **F124** soddisfa le condizioni richieste dalla EN954-1 (3.97) fino alla massima categoria di sicurezza 4.

Funzionamento

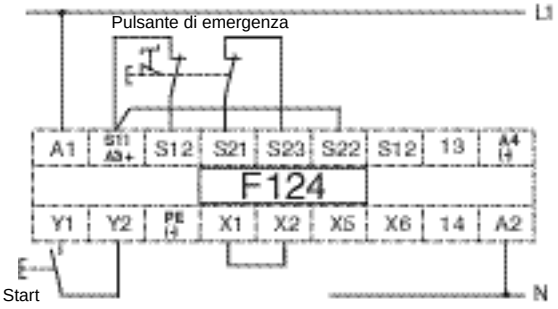
L'**F124** può essere impiegato come relé per arresto di emergenza e controllo porta in configurazione a 1 o 2 canali.
Nel caso di comando a 2 canali, come da esempio di collegamento 1, è attivo anche il controllo (sicurezza) dei conduttori esterni.
Questo significa che un cortocircuito su un conduttore del circuito di sicurezza provoca l'intervento di un fusibile elettronico all'interno dell'apparecchio e la disinserzione dell'**F124**.
Dopo la rimozione del guasto l'**F124** è nuovamente pronto al funzionamento.
La funzione del pulsante di start può essere controllata ad ogni ciclo. In questo caso non deve essere superato un tempo di disinserzione inferiore ai 5 secondi
Per avere il ripristino automatico tramite la tensione di alimentazione i contatti X5 e X6 devono essere ponticellati.
Con questo tipo di funzionamento si deve tenere presente che S23 deve essere chiuso prima di S12 così che, l'apparecchio, dopo lo sblocco del tasto di emergenza può tornare nuovamente in funzione.
L'apparecchio può a scelta lavorare con una tensione alternata sui morsetti A1/A2 o in continua 24VDC ai sui morsetti A3 e A4. Se gli ingressi dell'**F124** vengono comandati con livello di tensione 24VDC (esempio 2) il potenziale negativo deve essere collegato al PE(-).
In questo caso l'alimentazione attraverso A1/A2 può essere anche tralasciata.
L'assorbimento per canale è di ca. 65 mA. In questa configurazione la protezione contro la scambio di polarità non è attiva.

Esecuzioni

Contatti	5 contatti di sicurezza NA 1 contatto ausiliario NC,
Tipo	
F 124	230 VAC / 24 VDC
F 124	115 VAC / 24 VDC
F 124	48 VAC / 24 VDC
F 124	24 VAC / VDC
F 124	24 VAC / DC*

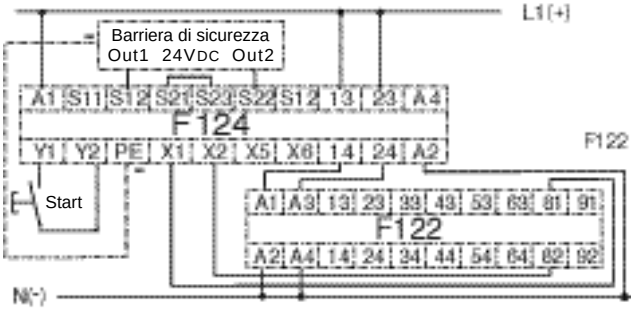
*Esecuzione senza separazione galvanica; in questo caso non collegare il PE.

Esempio di collegamento 1



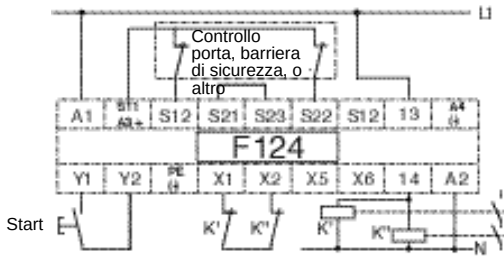
Circuito per arresto di emergenza a due canali con controllo conduttori esterni e pulsante di start.

Esempio di collegamento 2



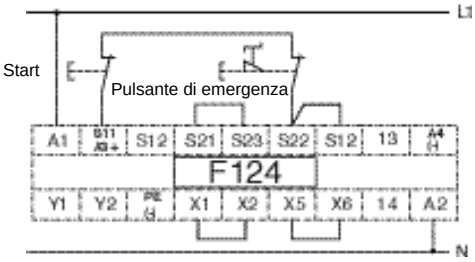
Circuito per arresto di emergenza a due canali con controllo di start; ampliamento dei contatti tramite modulo contatti

Esempio di collegamento 3



Circuito per arresto di emergenza senza controllo conduttori esterni; ampliamento dei contatti tramite contattori esterni; controllo di start

Esempio di collegamento 4

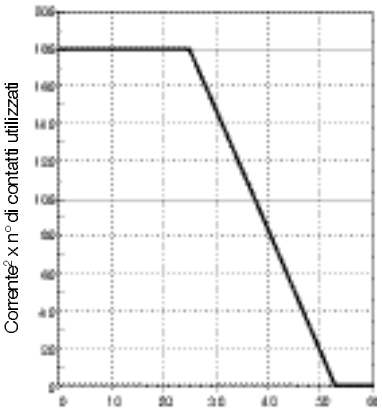


Circuito per arresto d'emergenza ad un canale (ponticelli S12-S22) e start automatico (ponticello X5-X6).

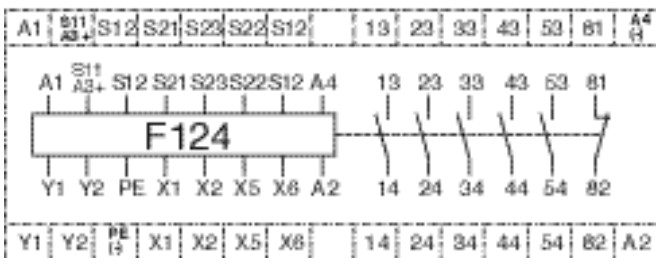
Dati tecnici

Tensione nominale:	230/115/48/24 VAC + 24 VDC (KI A3/A4); 24 VAC/DC
Campo di tensione:	0,8 (0,85 a 24VDC) fino a 1,1 x tensione nominale
Assorbimento:	ca. 3 W
Tensione nominale di isolamento:	250 V
Distanze superficiali e in aria:	categoria di sovratensione III Grado di inquinamento 2 secondo DIN VDE 0110-1 (01/89) e DIN VDE 0110-2 (01/89)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	-5°C a + 55°C
Grado di protezione:	morsetti IP 20; custodia IP40 secondo DIN 0470 (11/92)
Potenza comandabile:	250 VAC; 1500 VA / 24 VDC; 144 W, preferibilmente con dispositivo spegniarco
Corrente convenzionale termica I_{th}:	vedi curva limite somma correnti (max.10A in ogni settore di contatti)
Categoria di utilizzazione:	AC-15 250 V 4A; DC-13 24V 2A
Tempo di inserzione:	tramite pulsante di start <60 ms; start automatico <1 ms
Tempo di disinserzione:	tramite pulsante di emergenza<20 ms; mancanza tensione <60 ms
Tempo di ripristino:	controllo di start > 5s; start automatico > 2s
Contatti in uscita:	5 NA(contatti di sicurezza) 1NC
Durata meccanica	10^7 manovre
Materiale dei contatti	AgCd dorato 0,5 µ
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	rigido 4 mm², flessibile 2,5 mm² spelatura del conduttore fino a max.4 mm
Circuito di comando:	ca. 24 VDC
Protezione dei contatti:	fusibile max. 6Aritardato interruttore magnetotermico max.10Acaratteristica C
Peso	710 g; tipo 24VAC/DC 550 g

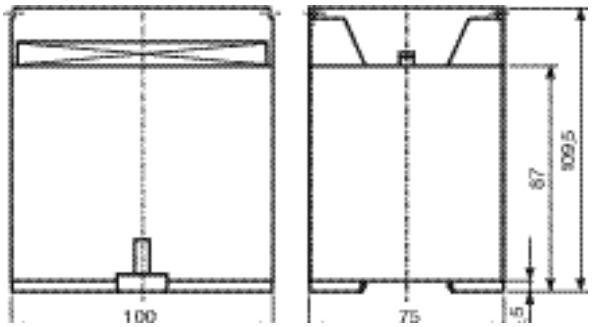
Curva limite somma di correnti F124



Schema di collegamento



Dimensioni



Fissaggio a scatto per guida 50022-35X7,5
Fissaggio a vite tramite rotazione del dispositivo di aggancio

Modulo di espansione contatti F 122

Con approvazione dell'Associazione Professionale BG

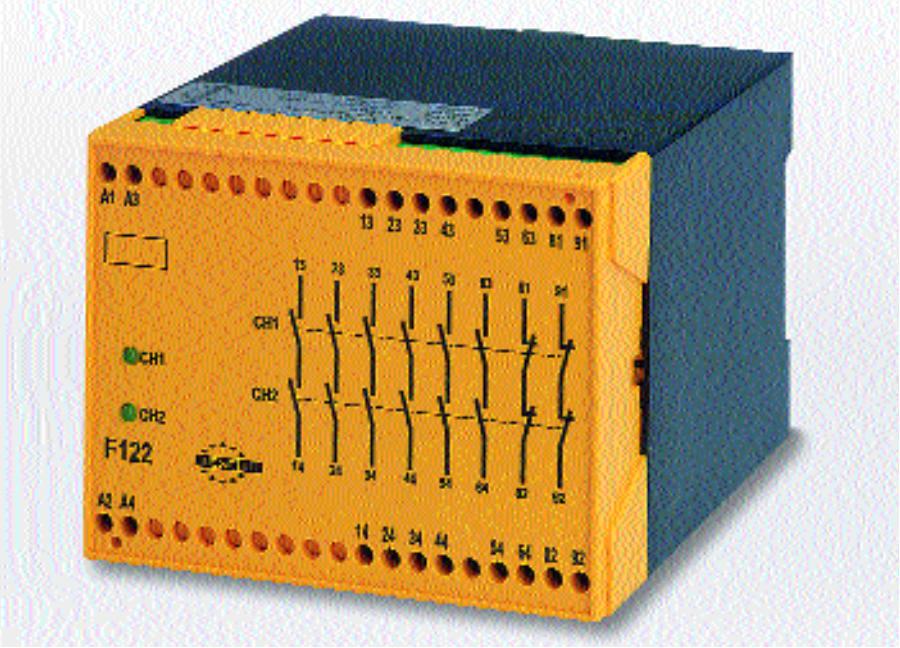
Caratteristiche

- Modulo contatti secondo EN 60204-1 e VDE 0113-1
- 6 contatti di sicurezza
- 2 contati ausiliari

Descrizione

Relè per arresto di emergenza, relé per controllo porta e per comando a due mani, per circuiti di sicurezza che svolgono la funzione di protezione delle persone e dei beni. I relé rispondono alle Norme DIN EN954-1 (3.97); EN 574; EN 60 204-1 e VDE 0113-1.

Nel caso non sia disponibile un numero sufficiente di circuiti di sicurezza nell'apparecchio base, il modulo **F122** consente di ampliare il numero di contatti.
Il modulo di contatti viene pilotato tramite uno o due contatti di sicurezza dell'apparecchio base.



Funzionamento

Quando ambedue i relé interni sono attivati, i contatti di sicurezza sono chiusi e si illuminano i corrispondenti led's sul fronte. Per il controllo dello stato dei contatti, i morsetti 81-82 vanno collegati nel circuito di retroazione (vedi esempio di collegamento).

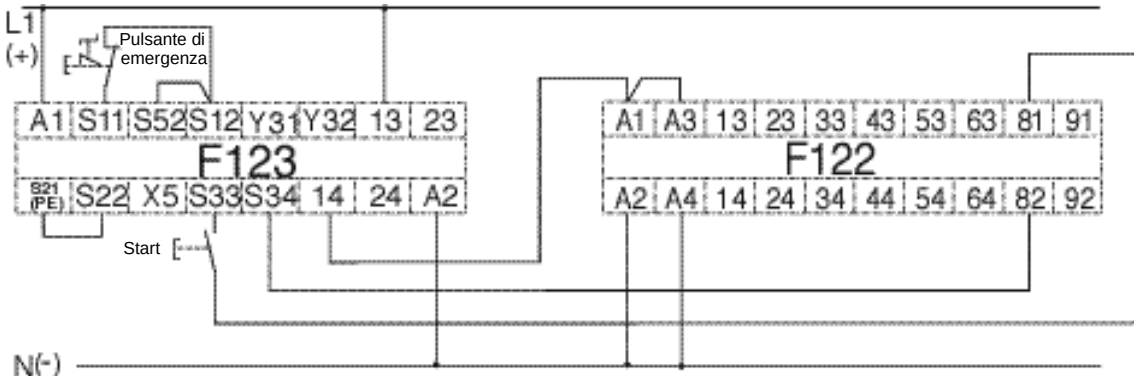
Informazioni

Il modulo contatti F122 è combinabile con tutti gli apparecchi della serie F.
Il comando a uno o due canali va adottato in funzione delle specifiche esigenze di impiego.

Esecuzioni

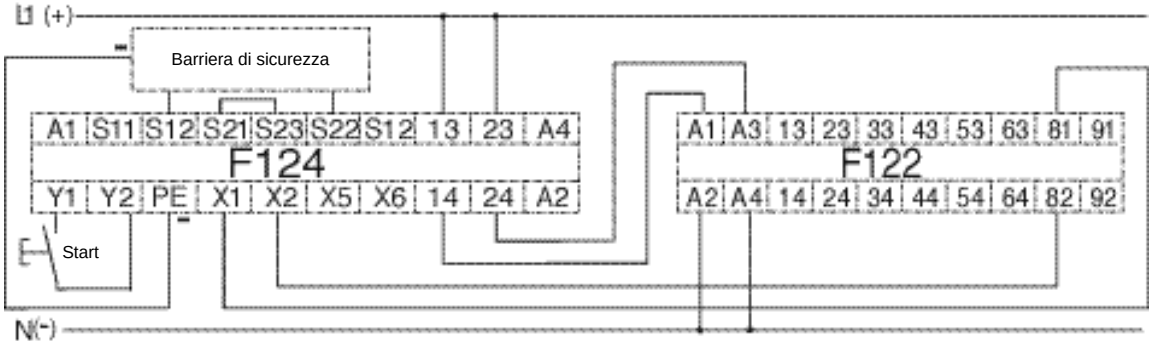
Contatti	6 contatti di sicurezza NA 2 contatti ausiliari NC
Tipo	
F 122	230 V AC
F 122	115 V AC
F 122	42 V AC / DC

Esempio di collegamento 1



Circuito per arresto di emergenza ad un canale con controllo di start, ampliamento contatti a un canale (ponticello A1-A3) tramite modulo F122.

Esempio di collegamento 2

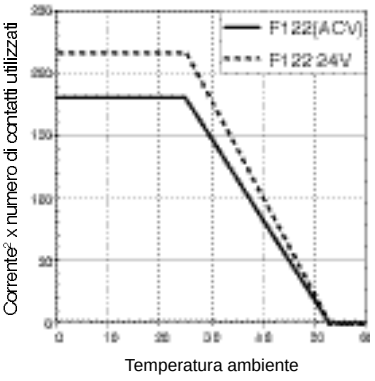


Circuito per arresto d'emergenza a due canali con controllo di start, ampliamento contatti tramite modulo F122

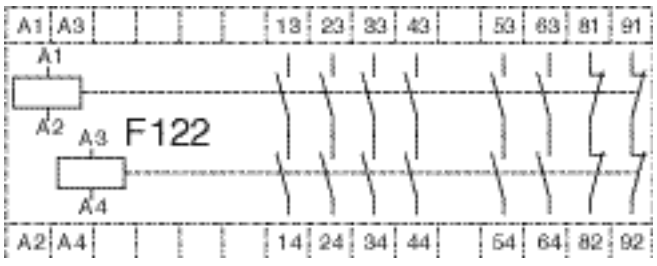
Dati tecnici

Tensione nominale:	230/115 VAC 24 VAC/DC
Campo di tensione:	0,8 (0,85 a 24VDC) fino a 1,1 x tensione nominale
Assorbimento:	ca. 3 W
Tensione nominale di isolamento:	250 V
Distanze superficiali e in aria:	categoria di sovratensione III Grado di inquinamento 2 secondo DIN VDE 0110-1 (01/89) e DIN VDE 0110-2 (01/89)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	da -5°C a +55°C
Grado di protezione:	morsetti IP20; custodia IP 40 secondo DIN VDE 0470-1 (11/92)
Potenza comandabile:	250 VAC; 1500 VA / 24 VDC; 144 W, preferibilmente con spegniarco
Corrente convenzionale termica I_{th}:	vedi curva limite somma correnti (max.10Ain ogni settore di contatti)
Categoria di utilizzazione:	AC-15 250 V 4A; DC-13 24 V 2 A
Tempo di inserzione:	< 60 ms
Tempo di disinserzione:	< 30 ms
Contatti in uscita:	6 NA(contatti di sicurezza) 2 contatti ausiliari NC
Durata meccanica:	10^7 manovre
Materiale dei contatti:	AgCd dorato 0,5 µ
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	rigido 4 mm², flessibile 2,5 mm² spelatura del conduttore fino a max.4 mm
Circuito di comando:	ca. 24 VDC
Protezione dei contatti:	fusibile max. 6Aritardato Interruttore magnetotermico max.10Acaratteristica C
Peso:	550 g

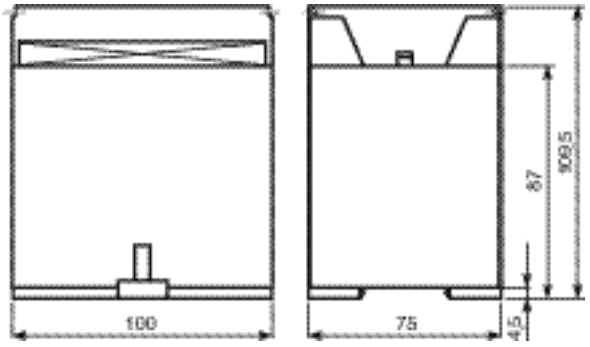
Curva limite somma di correnti F122



Schema di collegamento



Dimensioni



Fissaggio a scatto su guida normalizzata EN50022-35x7,5
Fissaggio a vite tramite rotazione del dispositivo

Relé per comando a due mani F125

Caratteristiche

- Relé per comando a due mani secondo EN 547 tipo III C
- Relé secondo EN 60204-1 (1988)
- 2 contatti NAdi sicurezza a guida forzata per tensioni di comando fino a 230 V
- Comando a due canali
- Controllo conduttori esterni e guasti verso massa.
- A scelta con morsetti asportabili.

I relé per il comando a due mani servono per proteggere le persone che operano su presse e trance. Per azionare la macchina l'operatore deve impiegare entrambi le mani. In questo modo egli si trova, durante l'operazione pericolosa di lavoro, al di fuori dalla zona di pericolo.

Indicazioni per la sicurezza

Secondo le prescrizioni ZH1/456 la distanza di sicurezza tra i pulsanti del comando a due mani e il punto di pericolo deve essere così grande che, anche rilasciando uno solo degli organi del comando a due mani, il punto di pericolo può essere raggiunto solo quando l'operazione pericolosa è già avvenuta o è stata interrotta.
Secondo le EN 999 le distanze minime di sicurezza possono essere calcolate con la seguente formula generale: **S= KxT+C**
S: distanza minima di sicurezza (mm) misurata dalla zona di pericolo al punto di riferimento, alla linea di riconoscimento o alla zona protetta.
K: costante (mm/s) derivata dai dati sulla velocità di avvicinamento del corpo o parti del corpo.
T: tempo totale di risposta (s)
C: ulteriore distanza (mm) che tiene in considerazione l'entrata nel campo di pericolo prima del processo di arresto.
Se le Norme europee specifiche per le macchine indicano una distanza di sicurezza diversa da quella calcolata con la formula sopramenzionata, allora, va utilizzata, come distanza minima di sicurezza quella di valore più elevato.
Secondo la ZH/457 tutti i contattori e relé ausiliari utilizzati a monte o a valle del relé per il comando a due mani devono avere contatti ad azione forzata come pure vanno tenuti in considerazione gli interblocchi come richiesti al paragrafo 3.7. Nel caso di disinserzione il circuito ausiliario deve essere messo fuori tensione.

Il relé **F125** soddisfa le prescrizioni dell'Associazione Professionale per la prevenzione contro gli Infortuni (BG) e precisamente:

- controllo di ambedue i pulsanti in un tempo max di 0,5 s.
- controllo del tempo di chiusura di entrambi i pulsanti
- esecuzione del comando di chiusura tramite circuito di autocontrollo
- controllo dei contattori di comando della corsa della pressa tramite interblocco Y1-Y2
- interruzione circuito esterno o cortocircuito sui conduttori di un pulsante, guasto sul relé interno come: saldatura di un contatto, o mancato funzionamento della pressa.

Funzionamento

Entrambi i pulsanti per il comando a due mani, installati sulla macchina devono essere azionati entro 0,5 s. dopo di che chiudono i due contatti NA del relé abilitando la chiusura della pressa. I contatti rimangono chiusi sino a quando uno o tutti e due i pulsanti non vengono rilasciati. I due contatti NAritornano in posizione di riposo e terminano immediatamente i movimento della pressa.
Se il tempo di azionamento tra i pulsanti a due mani è superiore a 0,5 s. i contatti del relé **F125** restano nella posizione di riposo. Lo stesso comportamento avviene quando viene premuto uno solo dei pulsante del comando a due mani. Il relé F 125 rimane nella posizione di riposo.
Una nuova funzione di manovra del relé **F125** può essere attivata quando per primo i due pulsanti del comando a due mani vengono rilasciati e successivamente azionati in modo da effettuare una nuova manovra di chiusura.
Y1 e Y2 hanno lo scopo di effettuare un controllo di funzionamento dei contattori inseriti nel circuito. Un contatto NC, di ogni singolo contattore, va collegato in serie ai morsetti Y1 - Y2 considerando che questi contatti devono essere idonei a lavorare con basse correnti.
L'apparecchio se utilizzato in modo appropriato e secondo le istruzioni d'uso non necessita di manutenzione.

Esecuzioni

	Tipo*	Tensione di alimentazione				
		230 VAC	115 VAC	24VAC	24VDC	30VDCΔΔΔ[1)]
Morsetti fissi	F125	075 00015	075 00016	075 00017	075 00018	075 00019
Morsetti asportabili	F125	075 00032	075 00033	075 00034	075 00035	075 00036

* La composizione della sigla è data da: Tipo + Tensione + Numero

[1)] 30VDCΔΔΔ = Tensione continua da ponte raddrizzatore non filtrata

* In attesa di approvazione

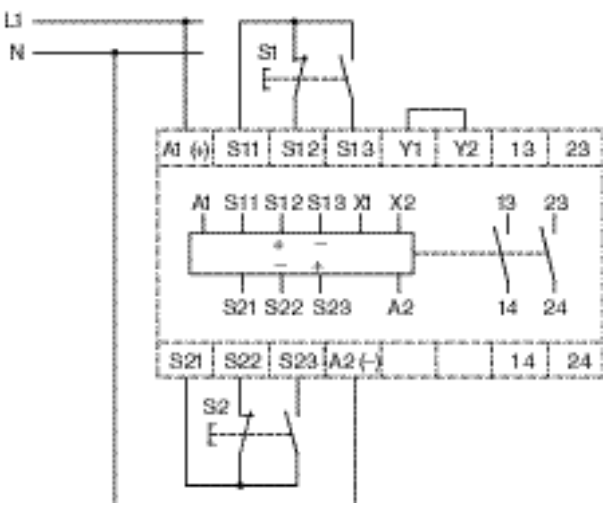
Dati tecnici

Tensione nominale:	230 / 115 V AC; 24 V AC/DC
Campo di tensione:	da 0,85 a 1,1 x Un (0,8 fino 1 x a 30V ΔΔΔ tipo)
Assorbimento nominale:	ca. 2 W
Tensione nominale di isolamento:	250 V
Distanza d'isolamento superficiale e in aria:	classe di sovratensione III Grado di inquinamento 2 secondo VDE 0110-1(04/1997)
Tensione di prova:	2,5 kV
Temperatura ambiente:	da -5°C a +55°C
Grado di protezione:	morsetti IP 20, custodia IP 40 secondo DIN VDE 0470-1 (11/92)
Potenza comandabile:	250 V AC; 1250 VA / 24 V DC 120W preferib. con spegniarco
Corrente convenzionale termica I_{th}:	max. 1x6 A oppure 2x4 A
Categoria di utilizzazione:	AC-15 250 V 5 A; DC-13 24 V 3 A
Tempo di inserzione:	ca. 20 ms
Tempo di disinserzione:	ca. 20 ms
Tempo di ripristino:	>500 ms
Prestazioni dei contatti dei pulsanti:	contatti NA: 25 V/ 17 mA contatti NC: 30 V/ 11 mA
Contatti in uscita:	2 NA (contatti di sicurezza)
Durata meccanica:	10^7 manovre
Materiale dei contatti:	AgSnO, 0,5 µ Au
Morsetti di collegamento:	a cassetta con protezione conduttore
Sezione di collegamento:	2,5 mm^2
Circuito di comando:	ca. 24 V DC
Protezione dei contatti:	fusibile max 6Aritardato Interruttore magnetotermico max. 10Acaratteristica C
Peso:	260 g, tipo 24 VAC/DC 210 g

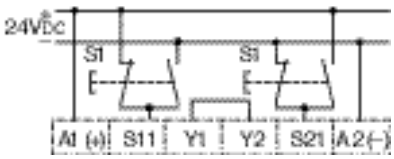
Norme e prescrizioni

EN 292-1 (11/91)	Sicurezza del macchinario Concetti fondamentali e principi generali di progettazione
EN 292-2 (06/95)	Terminologia
EN 954-1 (03/97)	Sicurezza del macchinario Parti dei sistemi di comando relativi alla sicurezza
pr EN 894 (03/97)	Sicurezza del macchinario Requisiti ergonomici di progetto dei display e degli attuatori
pr EN 999 (12/96)	Sicurezza del macchinario Velocità di approccio delle parti del corpo per il posizionamento dei dispositivi di sicurezza-mano/braccio
EN 1050 (01/97)	Sicurezza del macchinario Valutazione del rischio
EN 60204-1 (11/98)	Sicurezza del macchinario Equipaggiamento elettrico delle macchine
pr EN 574 (09/95)	Sicurezza del macchinario Comando a due mani
ZH1/456 (02/78) **ZH1/457** (02/78)	Prescrizione BG (Associazione professionale tedesca per la prevenzione degli infortuni)
EN 692 (95)	Presse meccaniche Sicurezza
EN 693 (95)	Presse idrauliche Sicurezza

Schema di collegamento

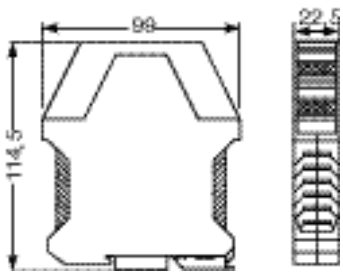


Variante di collegamento



Collegamento dei pulsanti alla tensione di alimentazione 24VDC

Dimensioni



Montaggio a scatto
su guida EN 50022-35x7,5

Siei Peterlongo electric S.p.A.
Cap. Soc. € 5.000.000,00
C.F. e P. IVA 12980850155
Reg. Imp. MI-2000/22517
REA 1605464

Sede Centrale
20133 Milano - (MI)
Via Lomellina 41 - (Italia)

Tel. +39 - 02.7522.323
Fax +39 - 02.7522.330
N.Verde - 800.400.600
mail@sp-electric.it

Filiale Sud Italia
81030 Gricignano d'Aversa (CE)
Via della Stazione - (Italia)
Località Maddalena - Zona ASI
Tel. +39 - 081.8131.104
Tel. +39 - 081.5028.890
Fax +39 - 081.8133.417
mail.na@sp-electric.it

Numero Verde
800-400600

www.sp-electric.it